

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

副

# 特許異議申立書

平成15年9月30日

適

(29,700 円)

特許庁長官 今井 康夫 殿

## 1. 特許異議の申立に係る特許の表示

特許番号 特許第3391346号

請求項の表示 請求項1～21

## 2. 特許異議申立人

住所 〒132-0024 東京都江戸川区一之江6-6-6

氏名 藤野 研治



異議2003- 72421

02

### 3. 申立の理由

#### (1) 申立の要約(その1)

特許法第29条の2 (特許法第113条第2号)

請求項	本 件 特 許 発 明	証拠(甲第1号証：特表2002-528987号公報)
1	<p>A：圧電基板と、</p> <p>B：前記圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成されており、それぞれ複数本の電極指を有する少なくとも3つのIDTとを備え、</p> <p>C：少なくとも1つのIDTにおける、表面波伝搬方向に隣接している他のIDT側端部から一部分である第1の部分の電極指の周期が、該IDTの残りの部分である第2の部分の電極指の周期よりも小さく、</p> <p>D：第1、第2の部分の電極指の周期で決まる表面波の波長が、それぞれ<math>\lambda_{I1}</math>、<math>\lambda_{I2}</math>であることを特徴とする、縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。</p>	<p>A：圧電基板と、(請求項1、段落番号0031)</p> <p>B：前記圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成されており、それぞれ複数本の電極指を有する少なくとも3つのIDT(R1、E1、A、E2、R2)とを備え、(請求項1、4、図1、段落番号0035)</p> <p>C：少なくとも1つのIDT(St1又はSt2)における、表面波伝搬方向に隣接している他のIDT(St2又はSt1)側端部から一部分である第1の部分(St1、St2における移行部領域)の電極指の周期が、該IDTの残りの部分である第2の部分(St1、St2における移行部領域以外の領域)の電極指の周期よりも小さく、(図3、4、段落番号0016、0026)</p> <p>D：第1、第2の部分の電極指の周期で決まる表面波の波長が、それぞれ<math>\lambda_{I1}</math>、<math>\lambda_{I2}</math>であることを特徴とする、縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(表面波の波長が、電極指の周期で決まることは周知)</p>
2	<p>E：前記第1の部分の電極指の周期が、前記第2の部分の電極指の周期の0.82～0.99倍である、請求項1に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。</p>	<p>前記第1の部分の電極指の周期が、前記第2の部分の電極指の周期の0.9～0.95倍である、請求項1に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(段落番号0031)</p>

3	<p>F：隣合う一対の I D T の双方が、第 1 の部分の電極指の周期が第 2 の部分の電極指の周期と異なるように構成されており、</p> <p>G:前記一対の I D T の隣合う電極指中心間距離が、<math>0.5\lambda I 1</math> と略一致されている、請求項 1 または 2 に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。</p>	<p>F：隣合う一対の I D T の双方が、第 1 の部分の電極指の周期が第 2 の部分の電極指の周期と異なるように構成されており、(構成要件 C の理由)</p> <p>G:前記一対の I D T の隣合う電極指中心間距離が、<math>0.5\lambda I 1</math> と一致されている、請求項 1 または 2 に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ(図 3、4、段落番号 0016、0026)</p>
5	<p>H：前記第 1 の部分の電極指の周期が第 2 の部分の電極指の周期と異ならされている I D T において、</p> <p>I：第 1 の部分の電極指と、第 2 の部分の電極指とが隣合う箇所における電極指中心間距離が <math>0.25\lambda I 1 + 0.25\lambda I 2</math> に略一致していることを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。</p>	<p>H:前記第 1 の部分の電極指の周期が第 2 の部分の電極指の周期と異ならされている I D T において、(構成要件 F の理由)</p> <p>I：第 1 の部分の電極指と、第 2 の部分の電極指とが隣合う箇所における電極指中心間距離が <math>0.25\lambda I 1 + 0.25\lambda I 2</math> に略一致していることを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(図 3、段落番号 0026)</p>
6	<p>J：第 1、第 2 の部分を有する I D T と、該 I D T に隣接する I D T との隣合う電極指の極性が異なることを特徴とする、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。</p>	<p>J：第 1、第 2 の部分を有する I D T と、該 I D T に隣接する I D T との隣合う電極指の極性が異なることを特徴とする、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(図 1)</p>
7	<p>K：隣合う一対の I D T の隣合っている部分の両側において、第 1 の部分の電極指の合計の本数が 18 本以下である、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。</p>	<p>K:隣合う一対の I D T の隣合っている部分の両側において、第 1 の部分の電極指の合計の本数が 18 本以下(5 ～ 8 本)である、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(請求項 2、段落番号 0031)</p>

8	L：隣り合う一対の I D T の、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.08 + 0.5n) \lambda I 2 \sim (0.24 + 0.5n) \lambda I 2$ ( $n=1, 2, 3, \dots$ ) としたことを特徴とする、請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	L：隣り合う一対の I D T の、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.20 + 0.5n) \lambda I 2 \sim (0.30 + 0.5n) \lambda I 2$ ( $n=1, 2, 3, \dots$ ) としたことを特徴とする、請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(段落番号 0031)
9	M：隣り合う一対の I D T の、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.13 + 0.5n) \lambda I 2 \sim (0.23 + 0.5n) \lambda I 2$ ( $n=1, 2, 3, \dots$ ) としたことを特徴とする、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	M：隣り合う一対の I D T の、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.20 + 0.5n) \lambda I 2 \sim (0.30 + 0.5n) \lambda I 2$ ( $n=1, 2, 3, \dots$ ) としたことを特徴とする、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(段落番号 0031)
10	N：表面波伝搬方向において隣合う一対の I D T の双方が、前記第 1、第 2 の部分を有し、双方の I D T における第 1 の部分の電極指の本数が異なることを特徴とする、請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	N：表面波伝搬方向において隣合う一対の I D T の双方が、前記第 1、第 2 の部分を有し、双方の I D T における第 1 の部分の電極指の本数が異なることを特徴とする、請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(段落番号 0031)
11	O：前記圧電基板が、 $\text{LiTaO}_3$ 単結晶を X 軸を中心に Y 軸方向に $36 \sim 44$ 度の範囲で回転させたものである、請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	O：前記圧電基板が、 $\text{LiTaO}_3$ 単結晶を X 軸を中心に Y 軸方向に $36$ 及び $42$ 度の回転させたものである、請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(請求項 12)
15	P：請求項 1 ～ 14 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタが、少なくとも 2 段縦続接続されていることを特	P：請求項 1 ～ 14 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタが、少なくとも 2 段縦続接続されていることを特徴とする、縦結

	徴とする、縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	合共振子型弾性表面波フィルタ。(請求項 1 5、段落番号 0036)
1 6	Q：前記複数段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタの少なくとも 1 つの段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタにおける第 1 の部分の電極指の周期が、他の段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタにおける前記第 1 の部分の電極指の周期と異ならされている、請求項 1 5 に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	Q'：前記複数段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタの少なくとも 1 つの段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタにおける第 1 の部分の電極指の周期が、他の段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタにおける前記第 1 の部分の電極指の周期と異ならされている、請求項 1 5 に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(段落番号 0036)
1 7	R：複数段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタの各段において、前記第 1 の部分の電極指の周期が異なっている、請求項 1 6 に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	R'：複数段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタの各段において、前記第 1 の部分の電極指の周期が異なっている、請求項 1 6 に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(段落番号 0036)
1 8	S：少なくとも 1 つの直列共振子及び／または並列共振子が入力側及び／または出力側に接続されている、請求項 1 ～ 1 7 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	S：(周知、甲 3、4 号証)
1 9	T：平衡－不平衡入出力を有するように構成されている、請求項 1 ～ 1 8 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	T：平衡－不平衡入出力を有するように構成されている、請求項 1 ～ 1 8 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(段落番号 0033)
2 0	U：平衡－平衡入出力を有するように構成されている、請求項 1 ～ 1 8 に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	U：(周知、甲 5 号証)

21	V：請求項1～20のいずれかに記載の縦結合共振子弾性表面波フィルタを帯域フィルタとして備える、通信機。	V：請求項1～20のいずれかに記載の縦結合共振子弾性表面波フィルタを帯域フィルタとして備える、通信機。(段落番号0030)
理由の要点	請求項1～3、請求項5～11、請求項15～21に記載された発明は、本件特許発明の出願前に出願され、その出願後に公開された出願（特願2000-578906号）の当初明細書及び図面に、記載されており、特許法第29条の2の規定により、特許を受けることのできない発明である。	

(2) 申立の要約(その2)

特許法第29条第2項（特許法第113条第2号）

請求項	本 件 特 許 発 明	証拠(甲第2号証：独4212517特許公報)
1	<p>A：圧電基板と、</p> <p>B：前記圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成されており、それぞれ複数本の電極指を有する少なくとも3つのIDTとを備え、</p> <p>C：少なくとも1つのIDTにおける、表面波伝搬方向に隣接している他のIDT側端部から一部分である第1の部分の電極指の周期が、該IDTの残りの部分である第2の部分の電極指の周期よりも小さく、</p> <p>D：第1、第2の部分の電極指の周期で決まる表面波の波長が、それぞれ<math>\lambda_{I1}</math>、<math>\lambda_{I2}</math>であることを特徴とする、縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。</p>	<p>A：圧電基板(S)と、(図7～図10とその説明)</p> <p>B：前記圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成されており、それぞれ複数本の電極指を有する少なくとも3つのIDTとを備え、(図4とその説明)</p> <p>C：少なくとも1つのIDT(B)における、表面波伝搬方向に隣接している他のIDT側端部から一部分である第1の部分(W、W')の電極指の周期が、該IDTの残りの部分である第2の部分(W、W'以外の表面波構造B)の電極指の周期よりも小さく、(図10とその説明)</p> <p>D：第1、第2の部分の電極指の周期で決まる表面波の波長が、それぞれ<math>\lambda_{I1}</math>、<math>\lambda_{I2}</math>であることを特徴とする、縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。(図7、なお、表面波の波長が、電極指の周期で決まることは周知)</p>



18	S：少なくとも1つの直列共振子及び／または並列共振子が入力側及び／または出力側に接続されている、請求項1～17のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	S：(周知、甲3、4号証)
20	U：平衡－平衡入出力を有するように構成されている、請求項1～18に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。	U：(周知、甲5号証)
理由の要点	請求項1、18、20に記載された発明は、甲第2号に記載された発明及び周知の技術から、当業者が容易に発明をすることができたものであるので、特許法第29条第2項の規定により、特許を受けることのできない発明である。	

### (3) 申立の要約(その3)

本件特許の請求項1～7、10～21には、本件特許明細書に記載された発明の目的を達成する構成の全てが記載されていない。

即ち、請求項1～7、10～21に係る発明は、本件特許明細書の発明の詳細な説明に記載した範囲を超えるものであって、請求項1～7、10～21に係る記載は、特許法第36条第6項第1号の規定に適合したものでない。

したがって、請求項1～7、10～21に係る特許は、いずれも、特許法第113条第4号の規定により、取り消すべきものである。

### (4) 手続の経緯

出願日 平成13年1月29日

(特願2001-20456号)

登録日 平成15年1月24日 (特許第3391346号)

掲載公報発行 平成15年3月31日

### (5) 申立の根拠

請求項 1～3、5～11、15～21



条 文 特許法第29条の2及び特許法第29条第2項  
(特許法第113条第2号)

証 拠 甲第1号証～甲第5号証

(6) 本件特許発明

本件特許発明の産業上の利用分野は、「縦結合共振子型弾性表面波フィルタに関し、特に、3個以上のIDT(インターデジタルトランスデューサ)を有する縦結合共振子型弾性表面波フィルタに関する。」ものである。

本件特許発明の目的は、「先行技術の問題点を解消し、広帯域化を図り得るだけでなく、通過帯域内における挿入損失を小さくし得る縦結合共振子型弾性表面波フィルタを提供すること」である。

本件特許発明は、特許明細書及び図面の記載からみて、請求項1～21に記載されたとおりの、

「【請求項1】 圧電基板と、前記圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成されており、それぞれ複数本の電極指を有する少なくとも3つのIDTとを備え、少なくとも1つのIDTにおける、表面波伝搬方向に隣接している他のIDT側端部から一部分である第1の部分の電極指の周期が、該IDTの残りの部分である第2の部分の電極指の周期よりも小さく、第1、第2の部分の電極指の周期で決まる表面波の波長が、それぞれ  $\lambda_{I1}$ 、 $\lambda_{I2}$  であることを特徴とする、縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項2】 前記第1の部分の電極指の周期が、前記第2の部分の電極指の周期の0.82～0.99倍である、請求項1に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項3】 隣合う一対のIDTの双方が、第1の部分の電極指の周期が第2の部分の電極指の周期と異なるように構成されており、前記一対のIDTの隣合う電極指中心間距離が、 $0.5\lambda_{I1}$ と略一致されている、請求項1または2に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項4】 隣合う一対のIDTの一方のみが、第1の部分の電極指の周期が、第2の部分の電極指の周期と異なるように構成されており、前記一対のIDTの隣合う電極指中心間距離が、 $0.25\lambda_{I1} + 0.25\lambda_{I2}$ に略一致されていることを特徴とする、請求項1または2に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項5】 前記第1の部分の電極指の周期が第2の部分の電極指の周期と異ならされているIDTにおいて、第1の部分の電極指と、第2の部分の電極指とが隣合う箇所における電極指中心間距離が $0.25\lambda I1 + 0.25\lambda I2$ に略一致していることを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項6】 第1、第2の部分をも有するIDTと、該IDTに隣接するIDTとの隣合う電極指の極性が異なることを特徴とする、請求項1～5のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項7】 隣合う一対のIDTの隣合っている部分の両側において、第1の部分の電極指の合計の本数が18本以下である、請求項1～6のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項8】 隣合う一対のIDTの、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.08 + 0.5n)\lambda I2 \sim (0.24 + 0.5n)\lambda I2$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )としたことを特徴とする、請求項1～7のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項9】 隣合う一対のIDTの、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.13 + 0.5n)\lambda I2 \sim (0.23 + 0.5n)\lambda I2$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )としたことを特徴とする、請求項1～8のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項10】 表面波伝搬方向において隣合う一対のIDTの双方が、前記第1、第2の部分をも有し、双方のIDTにおける第1の部分の電極指の本数が異なることを特徴とする、請求項1～9のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項11】 前記圧電基板が、 $\text{LiTaO}_3$  単結晶をX軸を中心にY軸方向に36～44度の範囲で回転させたものである、請求項1～10のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項12】 前記第1の部分の電極指の膜厚が、第2の部分の電極指の膜厚と異なる、請求項1～11のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項13】 前記第1の部分の電極指の膜厚が、前記第2の部分の電極指の膜厚よりも薄くされている、請求項12に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項14】 前記第1の部分の電極指がスプリット電極により構成されている、請求項1～13のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項15】 請求項1～14のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ

が、少なくとも2段縦続接続されていることを特徴とする、縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項16】 前記複数段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタの少なくとも1つの段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタにおける第1の部分の電極指の周期が、他の段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタにおける前記第1の部分の電極指の周期と異ならされている、請求項15に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項17】 複数段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタの各段において、前記第1の部分の電極指の周期が異なっている、請求項16に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項18】 少なくとも1つの直列共振子及び／または並列共振子が入力側及び／または出力側に接続されている、請求項1～17のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項19】 平衡－不平衡入出力を有するように構成されている、請求項1～18のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項20】 平衡－平衡入出力を有するように構成されている、請求項1～18に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。

【請求項21】 請求項1～20のいずれかに記載の縦結合共振子弾性表面波フィルタを帯域フィルタとして備える、通信機。」を構成要件とするものである。

#### (7) 証拠の説明

A. 本件特許発明の出願前である平成11年10月26日に出願され、本件特許発明の出願後である平成14年9月3日に公開された出願(特願2000-578906号)の出願当初の明細書及び図面(甲第1号証の特表2002-528987号公報参照)に記載された発明(以下、「先願発明」という。)には、次の事項が記載されている。

なお、特表2002-528987号公報では、発明の説明を以下の様に説明している。

先願発明の一般的説明：段落番号0013～段落番号0022

先願発明の実施例：段落番号0023～段落番号0029

先願発明の他の実施例：段落番号 0 0 3 0 ～段落番号 0 0 3 2

先願発明の適用例：段落番号 0 0 3 3 ～段落番号 0 0 3 7

①（特許請求の範囲）

「【請求項1】 圧電基板と、基板上で表面波の伝搬方向に並べられて配置され、金属のフィンガから成り、かつ第1のフィンガ周期を有する第1の表面波構造体および第2のフィンガ周期を有する第2の表面波構造体(A、E、R)を有しており、フィンガ周期(p)は第1の表面波構造体と第2の表面波構造体との間の移行部領域に連続的に一定の延長部を有しており、かつ移行部領域では隣接する2つの表面波構造体よりも小さい、ことを特徴とする表面波装置。

【請求項2】 移行部領域は2つの表面波構造体の5個～8個の端部のフィンガから成る、請求項1記載の表面波装置。

【請求項4】 2つの表面波構造体のうち少なくとも一方がインタディジタルトランスデューサ(A、E)として構成されている、請求項1から3までのいずれか1項記載の表面波装置。

【請求項12】 42°rotYX-LiTaO<sub>3</sub>基板または36°rotYX-LiTaO<sub>3</sub>基板上に配置されている、請求項1から11までのいずれか1項記載の表面波装置。

【請求項13】 インタディジタルトランスデューサ(A、E1、E2)は前後に並んだ2つのリフレクタ(R1、R2)間に配置されており、第1の端子(OUT)に接続された中央のインタディジタルトランスデューサは27個～35個の所定数の電極フィンガを有しており、第2の端子(IN)に接続された外側の2つのインタディジタルトランスデューサはこれに対して20個～24個の所定数の電極フィンガを有している、請求項1から12までのいずれか1項記載の表面波装置。」

②（産業上の利用分野）

「本発明は、波の伝搬方向で隣接する少なくとも2つの表面波構造体を備えており、第1の表面波構造体と第2の表面波構造体とがフィンガの周期の点で異なっているか、および／またはフィンガの位相の点で相互にオフセットされている表面波装置に関する。」

③（発明が解決しようとする課題）

「本発明の課題は、損失の少ない広帯域のフィルタを形成して上述の欠点を回避することである。」

#### ④（発明の説明）

「【0016】相互に異なる位相および／または異なるフィンガ周期を有する表面波構造体間の移行部での損失は、本発明にしたがって隣接する表面波構造体のフィンガ周期よりも小さなフィンガ周期を接合個所で使用することにより、大幅に低減されるか完全に回避される。これによりバルク波放射に対するオンセット周波数は所望の伝送領域の上方に達する。表面波構造体間の移行部はほぼ周期的となり、すなわち2つの表面波構造体間の波の移行領域にはほぼ周期的な構造体が形成される。この構造体は移行部のフィンガ周期 $p$ が一定となるように、および／または第1の表面波構造体の位相と第2の表面波構造体の位相とが等しくなるように形成される。

【0017】移行部での不連続性の規模に応じて、ほぼ周期的な移行部領域が十分に大きなフィンガ数で形成される。不連続性が最大となっている場合でも、表面波構造体1つ当たり3個～4個の所定数のフィンガがあれば損失を抑圧するのに充分であると判明している。移行部領域を損失回避に必要な大きさ以上に大きく選定する必要はない。なぜならそうするとフィルタの伝送特性が悪影響を受けるからである。」

#### ⑤（実施例）

「【0024】図1には周知のシングルトラックDMSフィルタが示されており、このフィルタには2つのリフレクタR1、R2の間に並列接続された2つの入力変換器E1、E2とその間に配置された出力変換器Aとが設けられている。InおよびOutとして入出力側の端子が示されている。フィンガ間隔の尺度として表されているフィンガ周期は、以下では2つのフィンガの間の空きスペースの中心から次の隣接フィンガ間の空きスペースの中心までの距離とする。図示のDMSフィルタでは出力変換器Aが2つの入力変換器E1、E2に対してオフセットされており、フィンガ周期はそれぞれ相互にオフセットされた2つの変換器E1／AないしA／E2間の移行部で不均一となっている。

【0026】図3には本発明の表面波装置での第1の表面波構造体St1から第2の表面波構造体St2への移行部領域のフィンガ周期 $p$ の特性が示されている。フィンガ周期 $p$ は移行部領域で一定に変化し、そこでは各構造体St1、St2よりも低い値を有する。移行部領域の外側、すなわち2つの構造体St1、St2内部ではフィンガ周期は一定値を取り、表面波構造体ごとに異なってもよい。その場合表面波構造体はインタディジタルトランスデューサまたはリフレクタであり、移行部は変換器間または変換器とリフレクタとの



間に生じる。

【0027】図4には実施例に則して相互にオフセットされた2つの表面波構造体St1、St2間の移行部をどのように構成するかが示されている。図4のa)には比較のために公知の図1に示されているようなハード移行部が示されている。図4のb)には本発明によって構成された移行部が示されている。フィンガ周期pはここでは構造体St1の終端部近くの3つのフィンガにわたって連続的に低下し、隣接の構造体St2では端部の3つのフィンガにわたって再び連続的に増大している。このような構成によって2つの構造体間の散乱損失は公知のハード移行部を有する装置に比べて格段に低減される。

【0030】実施例として以下にDMSフィルタを実現する際の別のパラメータを示す。このフィルタは中間周波数942.5MHzで定格帯域幅35MHzを有するEGSMシステムに適している。

【0031】基板として42° rotYX-LiTaO<sub>3</sub>のリチウムタンタレート結晶層が使用される。表面波構造体に対するメタライゼーションは対応する波長、例えば420nmの9%～11%のレベルで行われる。これにより要求される35MHzの帯域幅が実現される。フィルタの透過曲線の右方エッジは値  $\Delta x$  だけ相互にオフセットされた2つの変換器間の共振により形成され、ここで  $\Delta x = (0.25 \pm 0.05) \lambda$  に選定されている。オフセットされた2つの表面波構造体間のほぼ周期的な移行部のフィンガ周期は全体で5個～8個のフィンガに分散されている。電極フィンガの全体数は変換器A(図1を参照)では有利には27個～35個の範囲、変換器E1、E2では20個～24個の範囲に選定されている。これによりリップルおよびエッジの急峻性に関して最適化されたフィルタが得られる。

【0033】本発明の表面波装置をフィルタ全体は対称／非対称で駆動される実施例でも使用可能である。この場合のフィルタは入力側または出力側に非対称の信号が印加されるフィルタ、すなわち2つの端子の一方に信号が案内され、他方がグラウンドに置かれているものであると理解されたい。フィルタの他方の端部では2つの端子の双方に非対称の信号が印加され、これら2つの端子では同じ振幅絶対値と相互に反対の符号ないし180°異なる位相とを有する信号が生じる。

【0035】また中央のインタディジタルトランスデューサAと外側の2つのインタディジタルトランスデューサE1、E2との間の間隔は異なる大きさにすることができる。

【0036】別の実施例ではダブルトラック装置として構成されたフィルタが使用される。そ

の場合リフレクタRのフィンガ周期 $p$ は2つのトラックで相互に異なる。」

B. 甲第2号証：独特許第4212517号公報

本件特許発明の出願前に公告された独特許第4212517号公報（出願日：1992年4月14日、公開日：1993年10月21日、出願人：ジーマンスAG、発明の名称：「主伝搬方向に隣接して少なくとも二つの表面波構造を備えた表面波装置」、特許付与公告日：1995年2月23日）には、次の事項が記載されている。

この公報に記載された発明は、主伝播方向に隣接して設けられた、少なくとも2つの表面波構造を備えた表面波装置構成に関するものである。

この公報の図7は、本発明による擬似周期構造を備えた表面波装置構成を示し、この公報に記載された発明による「ソフトな移行」の原理を示す。

この公報の図8～10は、この公報に記載された発明による表面波装置構成の別の実施形態を示す。図中、基板はSで示している。

この公報の図8は、表面波構造AおよびBが異なる周期 $p_a$ 、 $p_b$ および異なるストライプ幅を有する場合を示すが、その相互の間隔が徐々に増大されている。ストライプ $a_e$ および $b_e$ は、挿入された追加のストライプ $v'$ 、 $v''$ のために目立たない。このため前記構造Cは、この例ではストライプ $u$ 、 $v$ 、 $v'$ 、 $v''$ 、 $w$ を有する。

この公報の図9は、さらに表面波構造A、B間の間隔をさらに増大させた本発明構造C'を示す。ただし前記構造AおよびBは同一の周期 $p$ と同一のストライプ幅 $a$ 、 $b$ とを有する。この構成では位相 $\Delta\phi$ が整合されるが、これは多少幅広のストライプ $u$ 、 $v$ 、 $v'$ 、 $w$ を、多少大きな擬似周期で配列することにより達成されている。この場合、前記構造C'は実際に周期的である。

この公報の図10は構造A、B間の間隔が非常に小さい場合を示す。この場合、擬似周期構造C''がストライプ $u$ 、 $u'$ 、 $w'$ 、 $w$ からのみなり、各々2つのストライプ（ $u$ 、 $u'$ もしくは $w$ 、 $w'$ ）が同時に構造AもしくはBのストライプを構成する。関数 $v(x)$ とその対応するストライプ $u$ 、 $u'$ 、 $w$ 、 $w'$ のシフト位置の位置決めは図から明らかである。



C. 甲第3号証：特開平7－30366号公報

本件特許発明の出願前に公開された特開平7－30366号公報には、1つの並列共振子が出力側に接続されている弾性表面フィルタ、及び1つの並列共振子が入力側及び出力側に接続されている弾性表面フィルタが開示されている。

D. 甲第4号証：特開平7－30367号公報

本件特許発明の出願前に公開された特開平7－30367号公報には、1つの直列共振子が出力側に接続されている弾性表面フィルタ、及び1つの直列共振子が入力側及び出力側に接続されている弾性表面フィルタが開示されている。

E. 甲第5号証：特開平6－204781号公報

本件特許発明の出願前に公開された特開平6－204781号公報には、平衡－平衡入出力を有する多電極型弾性表面フィルタが開示されている。

(8) 本件特許発明と甲第1号証に記載された発明との比較・検討

以下に、本件特許発明と先願発明について、その産業上の利用分野、目的及び構成要件について、順次、比較・検討を行う。

i. 発明の産業上の利用分野及び発明の目的

本件特許発明の産業上の利用分野は、「縦結合共振子型弾性表面波フィルタに関する。」ものである。

一方、先願発明は、「波の伝搬方向で隣接する少なくとも2つの表面波構造体を備えており、第1の表面波構造体と第2の表面波構造体とがフィンガの周期の点で異なっているか、および／またはフィンガの位相の点で相互にオフセットされている表面波装置に関する。」ものであり、また、この表面波装置は、請求項1に記載されているように、「圧電基板と、基板上で表面波の伝搬方向に並べられて配置され、金属のフィンガから成り、かつ第1のフィンガ周期を有する第1の表面波構造体および第2のフィンガ周期を有する第2の表面波構造体(A、E、R)を有する」するものであり、この表面波装置は、段落番号30に記載されているように、DMSフィルタに適用できるものであるので、両者

は、縦結合共振子型弾性表面波フィルタである点で同一である。

また、本件特許発明の目的は、隣合うIDT間において、隣合う電極指の中心間距離を、電極指の周期で決まる波長の0.5倍からずらすと、その部分において弾性表面波伝搬路の周期的な連続性が悪化し、その結果、広帯域化を図ることは可能であっても、挿入損失が大きくなるという問題を解消するために成されたもので、「広帯域化を図り得るだけでなく、通過帯域内における挿入損失を小さく」することである。

一方、先願発明は、「相互に位相がオフセットされた2つの表面波構造体の間の移行部では、通常の伝搬損失に加え、表面波が部分的にバルク波に変換されることによる広帯域の損失が発生する。」等の問題を回避することであり、その課題は、「損失の少ない広帯域のフィルタを形成」することである。

してみると、甲第1号証に記載された発明と先願発明とは、隣合うIDT間において、広帯域化を図るために、隣合う電極指の中心間距離を、電極指の周期で決まる波長の0.5倍からずらした場合(オフセットした場合)の損失の発生という問題点を解消した広帯域のフィルタを得ることによって解決するものであり、両者は、同一の目的を有する。

したがって、甲第1号証に記載された発明と先願発明とは、同一の技術分野に属し、同一の発明の目的を有する発明であると言える。

## ii. 請求項1について

### ①構成要件A：「圧電基板と、」について

先願発明の請求項1に記載された「圧電基板」は、例えば、段落番号0031に記載された $42^\circ \text{rotYX-LiTaO}_3$ のリチウムタンタレート結晶層の基板であって、構成要件Aの「圧電基板」であることは明らかである。

したがって、先願発明は、構成要件Aを有する。

②構成要件B：「前記圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成されており、それぞれ複数本の電極指を有する少なくとも3つのIDTとを備え、」について

先願発明の請求項1に記載された「基板上で表面波の伝搬方向に並べられて配置され、金属のフィンガから成り、かつ第1のフィンガ周期を有する第1の表面波構造体および第2のフィンガ周期を有する第2の表面波構造体(A、E、R)」における圧電基板

上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成された表面波構造体(A、E)は、先願発明の請求項4に記載されているように、それぞれ複数本の電極指を有するインタディジタルトランスデューサであり、この表面波構造体(A、E、R)は、図1から明らかなように、少なくとも3つ有するものである。なお、先願発明において、図4(a)は、図1のIDT間の移行部を拡大して示したものであり、図4(b)は、本発明によって構成した移行部を示すものであり、全体としては図1の構成となる。したがって、図1は先願発明の前提となる表面波装置の一例と言える。

なお、補足すれば、先願発明の段落番号0035には、「中央のインタディジタルトランスデューサAと外側の2つのインタディジタルトランスデューサE1、E2との間の間隔は異なる大きさにすることができる。」と記載されており、表面波構造体(A、E、R)が、インタディジタルトランスデューサであると明記している。

したがって、先願発明は、圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成されており、それぞれ複数本の電極指を有する少なくとも3つのIDTとを備えており、先願発明は、構成要件Bを有する。

③構成要件C：「少なくとも1つのIDTにおける、表面波伝搬方向に隣接している他のIDT側端部から一部分である第1の部分の電極指の周期が、該IDTの残りの部分である第2の部分の電極指の周期よりも小さく、」について

先願発明の請求項1に記載された「フィンガ周期(p)は第1の表面波構造体と第2の表面波構造体との間の移行部領域に連続的に一定の延長部を有しており、かつ移行部領域では隣接する2つの表面波構造体よりも小さい、」を、図3及び図4及びその説明に基づいて、より詳しく検討すれば、次の内容を意味する。

つまり、圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成された第1の表面波構造体(st1、例えばA)と、圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成された第2の表面波構造体(st2、例えばE1又はE2)とにおいて、それぞれの対する側に移行部領域を設け、この移行部領域のフィンガ周期(p)は、第1の表面波構造体と第2の表面波構造体のものより小さいことを意味している。

このことは、先願発明の段落番号0026に、「図3には本発明の表面波装置での第1の表面波構造体St1から第2の表面波構造体St2への移行部領域のフィンガ周期pの特

性が示されている。フィンガ周期 $p$ は移行部領域で一定に変化し、そこでは各構造体 $St1$ 、 $St2$ よりも低い値を有する。移行部領域の外側、すなわち2つの構造体 $St1$ 、 $St2$ 内部ではフィンガ周期は一定値を取り、表面波構造体ごとに異なっているもよい。」と記載されていることから明らかである。

なお、先願発明における移行部領域のフィンガ周期( $p$ )は、移行部領域以外の領域におけるフィンガ周期( $p$ )より小さいことを意味しているが、これには、二つの内容がある。

一つは、上述したように、段落番号0026に記載されている場合で、各構造体 $St1$ 、 $St2$ よりも低い値を有するものの、フィンガ周期 $p$ は移行部領域で一定に変化するものである。

もう一つは、段落番号0016に記載されている場合で、「表面波構造体間の移行部はほぼ周期的となり、すなわち2つの表面波構造体間の波の移行部領域にほぼ周期的な構造体が形成される。この構造体は移行部のフィンガ周期 $p$ が一定となるように、および／または第1の表面波構造体の位相と第2の表面波構造体の位相とが等しくなるように形成される。」と記載されており、フィンガ周期 $p$ は移行部領域で一定である。

したがって、先願発明においては、少なくとも1つのIDT(例えば、構造体 $St1$ )における、表面波伝搬方向に隣接している他のIDT(例えば、構造体 $St2$ )側端部から一部分である第1の部分(移行部領域)の電極指の周期が、該IDTの残りの部分である第2の部分( $St1$ 、 $St2$ における移行部領域以外の領域)の電極指の周期よりも小さくされており、先願発明は、構成要件Cを有する。

④構成要件D：「第1、第2の部分の電極指の周期で決まる表面波の波長が、それぞれ  $\lambda_{I1}$ 、 $\lambda_{I2}$ であることを特徴とする、縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

表面波の波長が、電極指の周期で決まることは周知である。

したがって、先願発明において、移行部領域と移行部領域以外の移行部領域は、それぞれ、移行部領域の電極指の周期と移行部領域以外の領域の電極指の周期とで決まる表面波の波長を有することは明らかであり、先願発明は、構成要件Dを有する。

iii. 請求項 2 について

①構成要件 E：「前記第 1 の部分の電極指の周期が、前記第 2 の部分の電極指の周期の 0.82～0.99 倍である、請求項 1 に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

先願発明の段落番号 31 には、先願発明における電極フィンガの全体数は変換器 A（図 1 を参照）では有利には 27 個～35 個の範囲、変換器 E1、E2 では 20 個～24 個の範囲に選定され、また、2 つの表面波構造体間におけるオフセットされた位相  $(0.25 \pm 0.05)\lambda$  を、5 個～8 個のフィンガで分散することが記載されている。なお、 $(0.25 \pm 0.05)\lambda$  は、 $0.2\lambda \sim 0.3\lambda$  の意味である。

したがって、このオフセットを分散するフィンガの周期が一定である場合、5 個～8 個のフィンガが、 $0.2\lambda \sim 0.3\lambda$  のオフセットを吸収する。

つまり、このオフセットを分散するフィンガが、5 個の場合は、各フィンガの間隔は 4 であるので、各一对のフィンガは  $(0.2/4)\lambda \sim (0.3/4)\lambda (=0.05\lambda \sim 0.075\lambda)$  のオフセットを吸収し、8 個の場合は、各フィンガの間隔は 7 であるので、各一对のフィンガは  $(0.2/7)\lambda \sim (0.3/7)\lambda (=0.029\lambda \sim 0.043\lambda)$  のオフセットを吸収するものである。

したがって、5 個～8 個のフィンガでは、各一对のフィンガは、 $0.029\lambda \sim 0.075\lambda$  のオフセットを吸収するので、各一对のフィンガは、 $(1 - 0.029)\lambda \sim (1 - 0.075)\lambda$  の周期、つまり、 $0.971\lambda \sim 0.925\lambda$  の周期を有するものである。

先願発明の段落番号 0031 におけるオフセットを分散するフィンガは、本件特許発明における第 1 の部分の電極指に相当し、また、オフセットの分散に関与しないフィンガは、本件特許発明における第 2 の部分の電極指に相当することは明らかである。

また、本件特許発明における第 1 の部分の電極指に相当する 5 個～8 個のフィンガは、 $0.971\lambda \sim 0.925\lambda$  の周期を有し、この「0.925～0.971」は、構成要件の「0.82～0.99」に含まれているので、先願発明は、

構成要件Eを有する。

iv. 請求項3について

①構成要件F：「隣合う一対のIDTの双方が、第1の部分の電極指の周期が第2の部分の電極指の周期と異なるように構成されており、」について

上記「ii. ③」で述べたように、先願発明においては、1つのIDT(例えば、構造体St1)における、表面波伝搬方向に隣接している他のIDT(例えば、構造体St2)側端部から一部分である第1の部分(移行部領域)の電極指の周期が、該IDTの残りの部分である第2の部分(St1、St2における移行部領域以外の領域)の電極指の周期よりも小さくされている。

してみると、先願発明は、隣合う一対のIDTの双方が、第1の部分の電極指の周期が第2の部分の電極指の周期と異なるように構成されており、構成要件Fを有する。

②構成要件G：「前記一対のIDTの隣合う電極指中心間距離が、 $0.5\lambda_1$ と略一致されている、請求項1または2に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

上記「ii. ③」で述べたように、先願発明は、圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成された第1の表面波構造体(st1、例えばA)と、圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成された第2の表面波構造体(st2、例えばE1又はE2)とにおいて、それぞれの対する側に移行部領域を設け、この移行部領域のフィンガ周期(p)は、第1の表面波構造体と第2の表面波構造体のものより小さいものである。

また、先願発明における移行部領域のフィンガ周期(p)は、一定の場合と、一定に変化する場合とがある。

ところで、移行部領域は、隣り合う二つの表面波構造体に設けられた領域であるので、一対のIDT(表面波構造体)の隣合う電極指は、この移行部領域内の電極指である。

してみると、移行部領域のフィンガ周期が一定の場合は、移行部領域のフィン



が周期を  $\lambda_{I1}$  とすれば、一对の IDT(表面波構造体)の隣合う電極指の中心間距離は  $0.5\lambda_{I1}$  であり、移行部領域のフィンガ周期 ( $p$ ) が一定に変化する場合であっても、一对の IDT(表面波構造体)の隣合う電極指の中心間距離は略  $0.5\lambda_{I1}$  である。

したがって、先願発明は、構成要件Gを有する。

#### v. 請求項5について

①構成要件H：「前記第1の部分の電極指の周期が第2の部分の電極指の周期と異ならされている IDTにおいて、」について

上記「iii. ①」で述べたように、先願発明は、隣合う一对の IDTの双方が、第1の部分の電極指の周期が第2の部分の電極指の周期と異なるように構成されており、構成要件Hを有する。

②構成要件I：「第1の部分の電極指と、第2の部分の電極指とが隣合う箇所における電極指中心間距離が  $0.25\lambda_{I1} + 0.25\lambda_{I2}$  に略一致していることを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

先願発明の段落番号0026には、「図3には本発明の表面波装置での第1の表面波構造体St1から第2の表面波構造体St2への移行部領域のフィンガ周期 $p$ の特性が示されている。フィンガ周期 $p$ は移行部領域で一定に変化し、そこでは各構造体St1、St2よりも低い値を有する。移行部領域の外側、すなわち2つの構造体St1、St2内部ではフィンガ周期は一定値を取り、」と記載されている。

ここで、先願発明において、移行部領域におけるフィンガ周期を $P1$ とし、移行部領域以外の領域におけるフィンガ周期を $P2$ とし、移行部領域のフィンガと移行部領域に接する移行部領域以外の領域のフィンガとが形成する周期を $P3$ とし、更に、フィンガ周期 $P1$ によって定まる波長を $\lambda(P1)$ とし、フィンガ周期 $P2$ によって定まる波長を $\lambda(P2)$ とし、フィンガ周期 $P3$ によって定まる波長を $\lambda(P3)$ とする。

ところで、図3によれば、移行部領域のフィンガ周期と移行部領域以外の領域におけるフィンガ周期とが連続的に変化していることからして、 $P3$ は、 $P1$ と $P2$ の間の値である



ことが理解できる。してみると、 $P3 = (P1 + P2) / 2$ である。これを、移行部領域のフィンガと、移行部領域のフィンガに接する移行部領域以外の領域のフィンガと、の中心間距離で見れば、移行部領域のフィンガと移行部領域のフィンガに接する移行部領域以外の領域のフィンガとの中心間距離が、 $0.25\lambda(P1) + 0.25\lambda(P2)$ であることに相当する。

また、先願発明のフィンガ周期 $P1$ によって定まる波長 $\lambda(P1)$ は、本件特許発明のフィンガ周期 $\lambda 1$ に相当し、先願発明のフィンガ周期 $P2$ によって定まる波長 $\lambda(P2)$ は、本件特許発明のフィンガ周期 $\lambda 2$ に相当することは明らかである。

したがって、先願発明において、移行部領域のフィンガ(第1の部分の電極指)と、移行部領域以外の領域におけるフィンガ(第2の部分の電極指とが隣合う箇所における電極指)中心間距離が $0.25\lambda(P1) + 0.25\lambda(P2)$ ( $0.25\lambda I 1 + 0.25\lambda I 2$ )に略一致しているので、先願発明は、構成要件Iを有する。

#### vi. 請求項6について

①構成要件J：「第1、第2の部分有するIDTと、該IDTに隣接するIDTとの隣合う電極指の極性が異なることを特徴とする、請求項1～5のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

上述したように、図1は先願発明の前提のとなるものの一例である表面波装置であり、その図1の表面波装置(縦結合共振子型弾性表面波フィルタ)において、E1のA側の端部のフィンガはアースに接続され、AのE側の端部フィンガは出力に接続されているので、E1とAで隣合う電極指の極性が異なっている。

したがって、先願発明は、第1、第2の部分有するIDT(A、E1又はE2)と、該IDTに隣接するIDTとの隣合う電極指の極性が異なるので、先願発明は、構成要件Jを有する。

#### vii. 請求項7について

①構成要件K：「隣合う一対のIDTの隣合っている部分の両側において、第1の部分の電極指の合計の本数が18本以下である、請求項1～6のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ」について

先願発明の段落番号0031には、「オフセットされた2つの表面波構造体間のほぼ周期的な移行部のフィンガ周期は全体で5個～8個のフィンガに分散されている。」と記載さ、請求項2には「移行部領域は2つの表面波構造体の5個～8個の端部のフィンガから成る」と記載されており、先願発明においては、隣合う一対のIDTの隣合っている部分の両側において、第1の部分の電極指の合計の本数が、5個～8個本であることが示されている。

したがって、先願発明は、隣合う一対のIDTの隣合っている部分の両側において、第1の部分の電極指の合計の本数が18本以下であるので、先願発明は、構成要件Kを有する。

#### viii. 請求項8について

①構成要件L：「隣り合う一対のIDTの、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.08 + 0.5n) \lambda I2 \sim (0.24 + 0.5n) \lambda I2$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )としたことを特徴とする、請求項1～7のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

構成要件Lにおいて、「隣り合う一対のIDTの、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.08 + 0.5n) \lambda I2 \sim (0.24 + 0.5n) \lambda I2$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )と」することは、換言すれば、隣り合う一対のIDTのオフセットの量を $0.08 \lambda I2 \sim 0.24 \lambda I2$ としたものである。

一方、先願発明では、段落番号0036に記載されているように、先願発明におけるオフセットの量は、 $(0.25 \pm 0.05) \lambda$  である。先願発明における $\lambda$ は、本件特許発明における $\lambda I2$ に相当することは明らかである。

してみると、先願発明におけるオフセットの量は、 $0.2 \lambda \sim 0.3 \lambda$ であり、オフセットの量が $0.2 \lambda \sim 0.24 \lambda$ の値において、本件特許発明と重複する。

したがって、本願発明は、隣り合う一対のIDTの、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.08 + 0.5n) \lambda I2 \sim (0.24 + 0.5n) \lambda I2$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )としたものを含むことから、先願発明は、構成要件Lを有する。

#### ix. 請求項9について

①構成要件M：「隣り合う一対のIDTの、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.13+0.5n)\lambda I2 \sim (0.23+0.5n)\lambda I2$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )としたことを特徴とする、請求項1～8のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

構成要件Mにおいて、「隣り合う一対のIDTの、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.13+0.5n)\lambda I2 \sim (0.23+0.5n)\lambda I2$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )と」することは、換言すれば、隣り合う一対のIDTのオフセットの量を $0.13\lambda I2 \sim 0.23\lambda I2$ としたものである。

一方、先願発明におけるオフセットの量は、上記「viii.」で述べたように、 $0.2\lambda \sim 0.3\lambda$ であり、オフセットの量が $0.2\lambda \sim 0.23\lambda$ の値において、本件特許発明と重複する。

したがって、本願発明は、隣り合う一対のIDTの、周期を異ならせていない電極指同士を中心間距離を、 $(0.13+0.5n)\lambda I2 \sim (0.23+0.5n)\lambda I2$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )としたものを含むことから、先願発明は、構成要件Mを有する。

#### x. 請求項10について

①構成要件N：「表面波伝搬方向において隣合う一対のIDTの双方が、前記第1、第2の部分有し、双方のIDTにおける第1の部分の電極指の本数が異なることを特徴とする、請求項1～9のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

先願発明の段落番号0031には、「オフセットされた2つの表面波構造体間のほぼ周期的な移行部のフィンガ周期は全体で5個～8個のフィンガに分散されている。」と記載されており、先願発明において、5個又は7個のフィンガでオフセットを分散させた場合、必然的に、「それぞれ移行部領域を有する表面波伝搬方向において隣合う一対の表面波構造体」における移行部領域の電極指の本数が異なることとなる。

したがって、先願発明は、表面波伝搬方向において隣合う一対のIDTの双方が、前記第1、第2の部分有し、双方のIDTにおける第1の部分の電極指の本数が異なるものを有しているので、先願発明は、構成要件Nを有する。

x i. 請求項 11 について

①構成要件 O：「前記圧電基板が、 $\text{LiTaO}_3$  単結晶を X 軸を中心に Y 軸方向に  $36^\circ \sim 44^\circ$  の範囲で回転させたものである、請求項 1～10 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

先願発明における請求項 12 には、 $42^\circ \text{rotYX-LiTaO}_3$  基板または  $36^\circ \text{rotYX-LiTaO}_3$  基板上に配置された表面波装置（縦結合共振子型弾性表面波フィルタ）が示されている。

これによれば、先願発明は、圧電基板が、 $\text{LiTaO}_3$  単結晶を X 軸を中心に Y 軸方向に  $36^\circ$ 、 $42^\circ$  で回転させた縦結合共振子型弾性表面波フィルタであるので、先願発明は、前記圧電基板が、 $\text{LiTaO}_3$  単結晶を X 軸を中心に Y 軸方向に  $36^\circ \sim 44^\circ$  の範囲で回転させた縦結合共振子型弾性表面波フィルタを有し、先願発明は、構成要件 O を有する。

x ii. 請求項 15 について

①構成要件 P：「請求項 1～14 のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタが、少なくとも 2 段縦続接続されていることを特徴とする、縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

先願発明における請求項 15 及び段落番号 0036 に、ダブルトラック装置として構成されたフィルタが示されている。

このダブルトラックは、本件特許発明における 2 段縦続接続の意味であることは明らかであるので、先願発明は、構成要件 P を有する。

x iii. 請求項 16 について

①構成要件 Q：「前記複数段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタの少なくとも 1 つの段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタにおける第 1 の部分の電極指の周期が、他の段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタにおける前記第 1 の部分の電極指の周期と異ならされている、請求項 15 に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

先願発明の段落番号 0036 において、ダブルトラック装置として構成されたフィル

タにおいて、リフレクタRのフィンガ周期 $p$ は2つのトラックで相互に異なることが示されている。

してみると、ダブルトラック装置として構成されたフィルタにおいて、リフレクタRのフィンガ周期を異ならせる以上、ダブルトラック装置として構成されたフィルタにおいて、それぞれの表面波構造体における第1の部分の電極指の周期を異ならせることも開示されていると解せられるので、先願発明は、構成要件Qを有する。

x iv. 請求項17について

①構成要件R：「複数段の縦結合共振子型弾性表面波フィルタの各段において、前記第1の部分の電極指の周期が異なっている、請求項16に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

上記「x iii.」で述べたように、先願発明には、ダブルトラック装置として構成されたフィルタにおいて、それぞれの表面波構造体における第1の部分の電極指の周期を異ならせることも開示されていると解せられるので、先願発明は、構成要件Rを有する。

x v. 請求項18について

①構成要件S：「少なくとも1つの直列共振子及び／または並列共振子が入力側及び／または出力側に接続されている、請求項1～17のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

並列共振子が入力側及び／または出力側に接続されている縦結合共振子型弾性表面波フィルタは、例えば、甲第3号証に示されているように、周知であり、また、直列共振子が入力側及び／または出力側に接続されている縦結合共振子型弾性表面波フィルタは、例えば、甲第4号証に示されているように、周知である。

したがって、先願発明と本件特許発明とは、構成要件Sの点で異なるが、構成要件Sのように、直列共振子及び／または並列共振子が入力側及び／または出力側に接続されている縦結合共振子型弾性表面波フィルタは、例えば、甲第3号証及び甲第4号証に示されているように、周知であり、この点に技術的意義は存在しない。つまり、構成要件Sにより本件特許発明は、限定されているものの、構成要件Sは、無意味な条

件又は限定である。

x vi. 請求項 19 について

①構成要件 T：「平衡－不平衡入出力を有するように構成されている、請求項1～18のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

先願発明の段落番号0033には、「本発明の表面波装置をフィルタ全体は対称／非対称で駆動される実施例でも使用可能である。」と記載されており、平衡－不平衡入出力を有する表面波装置を用いたフィルタ(縦結合共振子型弾性表面波フィルタ)が記載されている。

したがって、先願発明は、平衡－不平衡入出力を有するように構成されているものであって、構成要件Tを有する。

x vii. 請求項 20 について

①構成要件 U：「平衡－平衡入出力を有するように構成されている、請求項1～18に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

先願発明と本件特許発明とは、構成要件Uの点で異なるが、構成要件Uのように、平衡－平衡入出力を有するように構成されている縦結合共振子型弾性表面波フィルタは、例えば、甲第5号証に示されているように、周知であり、この点に技術的意義は存在しない。つまり、構成要件Uにより本件特許発明は、限定されているものの、構成要件Uは、無意味な条件又は限定である。

x viii. 請求項 21 について

①構成要件 V：請求項1～20のいずれかに記載の縦結合共振子弾性表面波フィルタを帯域フィルタとして備える、通信機。」について

先願発明の段落番号 0 0 3 0 によれば、先願発明のDMSフィルタは、中間周波数 942. 5MHzで定格帯域幅35MHzを有するEGSMシステムに適用されることが示されている。

EGSMシステムは、移動無線システムであり、先願発明は、その通信機に用いられることは明らかである。



したがって、先願発明の表面波装置を用いたフィルタ(縦結合共振子型弾性表面波フィルタ)が、通信機に用いられることから、先願発明は、構成要件Vを有する。

以上の通り、請求項1～3、請求項5～11、請求項15～21に記載された発明は、本件特許発明の出願前に出願され、その出願後に公開された出願(特願2000-578906号)の出願当初の明細書及び図面に記載された発明と同一であり、特許法第29条の2の規定により、特許を受けることのできない発明である。

したがって、請求項1～3、請求項5～11、請求項15～21は、特許法第113条第2号の規定により取消されるべきものである。

(9) 本件特許発明と甲第2号証に記載された発明(以下、「公知発明」という。)との比較・検討

以下に、本件特許発明と先願発明について、その構成要件について、順次、比較・検討を行う。

i. 請求項1について

①構成要件A:「圧電基板と、」について

公知発明は、主伝播方向に隣接して設けられた、少なくとも2つの表面波構造を備えた表面波装置構成に関するものである。図7～10における表面波装置構成において、基板はSで示されている。この基板は圧電基板であることは明らかであるので、公知発明は、構成要件Aを有する。

②構成要件B:「前記圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成されており、それぞれ複数本の電極指を有する少なくとも3つのIDTとを備え、」について

図4に3つのIDTが一方向に沿って形成され、それぞれ複数本の電極指を有する点が示されている。また、3つのIDTの両端に反射器が設けられていることから、3つのIDTが並べられている方向が弾性表面波の伝搬方向であることは明らかである。

したがって、公知発明は、圧電基板上において弾性表面波伝搬方向に沿って形成されており、それぞれ複数本の電極指を有する少なくとも3つのIDTとを備えており、公知



発明は、構成要件Bを有する。

③構成要件C：「少なくとも1つのIDTにおける、表面波伝搬方向に隣接している他のIDT側端部から一部分である第1の部分の電極指の周期が、該IDTの残りの部分である第2の部分の電極指の周期よりも小さく、」について

公知発明において、図10は構造A、B間の間隔が非常に小さい場合を示す。この場合、擬似周期構造C'がストライプu、u'、w'、wからのみなり、各々2つのストライプ（u、u'もしくはw、w'）が同時に構造AもしくはBのストライプを構成する。

また、図10の表面波構造A（IDT-A）、B（IDT-B）が、図8で説明されているように、IDT-A間で相互の間隔が徐々に増大されたストライプu、u'、w、w'が示されているとした場合、IDT-Bの左端から見れば、徐々にピッチの小さくなっている部分が存在することになり、この部分が、本件特許発明の第1の部分に相当し、残りの部分が第2の部分に相当する。

したがって、公知発明においては、少なくとも1つのIDT（IDT-B）における、表面波伝搬方向に隣接している他のIDT（IDT-A）側端部から一部分である第1の部分の電極指の周期が、該IDTの残りの部分である第2の部分の電極指の周期よりも小さくされており、公知発明は、構成要件Bを有する。

④構成要件D：「第1、第2の部分の電極指の周期で決まる表面波の波長が、それぞれ $\lambda_{I1}$ 、 $\lambda_{I2}$ であることを特徴とする、縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

表面波の波長が、電極指の周期で決まることは周知である。

したがって、公知発明の第1、第2の部分は、それぞれ、第1、第2の部分の電極指の周期で決まる表面波の波長を有することは明らかであり、公知発明は、構成要件Dを有する。

ii. 請求項18について

①構成要件S：「少なくとも1つの直列共振子及び／または並列共振子が入力側及

び／または出力側に接続されている、請求項1～17のいずれかに記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

並列共振子が入力側及び／または出力側に接続されている縦結合共振子型弾性表面波フィルタは、例えば、甲第3号証に示されているように、周知であり、また、直列共振子が入力側及び／または出力側に接続されている縦結合共振子型弾性表面波フィルタは、例えば、甲第4号証に示されているように、周知である。

したがって、公知発明と本件特許発明とは、構成要件Sの点で異なるが、構成要件Sのように、直列共振子及び／または並列共振子が入力側及び／または出力側に接続されている縦結合共振子型弾性表面波フィルタは、例えば、甲第3号証及び甲第4号証に示されているように、周知であり、この点に技術的意義は存在しない。

### iii. 請求項20について

①構成要件U：「平衡－平衡入出力を有するように構成されている、請求項1～18に記載の縦結合共振子型弾性表面波フィルタ。」について

公知発明と本件特許発明とは、構成要件Uの点で異なるが、構成要件Uのように、平衡－平衡入出力を有するように構成されている縦結合共振子型弾性表面波フィルタは、例えば、甲第5号証に示されているように、周知であり、この点に技術的意義は存在しない。

以上説明したとおり、請求項1、請求項18、請求項20に記載された発明は、甲第2号証刊行物に記載された発明及び周知の発明である甲第3号証～甲第5号証刊行物に記載された発明から、当業者が容易に発明をすることができたものであるので、特許法第29条第2項の規定により、特許を受けることのできない発明である。

従って、請求項1、請求項18、請求項20は、特許法第113条第2号の規定により取消されるべきものである。

### (10) 特許法第36条第6項（特許法第113条第4号）違反について

本件特許明細書の段落番号004～段落番号005には、「特開平5－267

990号公報には、縦結合共振子型弾性表面波フィルタにおいて広帯域化を図る方法の一例が開示されている。ここでは、隣合うIDT間における電極指が周期的に並ぶ条件、より具体的には、弾性表面波伝搬方向に隣合う2個のIDTの隣接する電極指中心間距離を、電極指の周期で決まる波長の0.5倍からずらすことにより、共振モードを最適に配置する方法が採用されている。

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記先行技術のように、隣合うIDT間において、隣合う電極指の中心間距離を、電極指の周期で決まる波長の0.5倍からずらすと、その部分において弾性表面波伝搬路の周期的な連続性が悪化する。特に、漏洩弾性表面波(リーキー波)を用いる36° YカットX伝搬LiTaO<sub>3</sub> や64° YカットX伝搬LiNbO<sub>3</sub> などの圧電基板を用いた場合には、バルク波の放射による損失が増加することとなる。その結果、広帯域化を図ることは可能であっても、挿入損失が大きくなるという問題があった。

本発明の目的は、上述した先行技術の問題点を解消し、広帯域化を図り得るだけでなく、通過帯域内における挿入損失を小さくし得る縦結合共振子型弾性表面波フィルタを提供することにある。」と記載されている。

本件特許明細書によれば、広帯域化を図るために、隣り合う一対のIDTの電極指間の距離(位相)を、隣り合う一対のIDTの電極指の周期で決まる波長の0.5倍からずらすと、損失が増加するという問題がある。そこで本件特許発明は、隣り合う一対のIDTの電極指の周期で決まる波長の0.5倍を保って挿入損失を小さくしつつ、広帯域化を図る縦結合共振子型弾性表面波フィルタを提供することを目的としている。広帯域化を図るには、本件特許明細書の段落番号 0064～段落番号 0066 に示されるように、隣り合うIDTの第2の部分どうしの距離をある数値に特定して必要帯域幅を確保している。

つまり、本件特許発明は、広帯域化を図り得るだけでなく、通過帯域内における挿入損失を小さくした発明であり、広帯域化を図るためには、隣り合う一対のIDTの電極指間の距離(位相)を、隣り合う一対のIDTの電極指の周期で決まる波長の0.5倍に保ちつつ、隣り合うIDTの第2の部分どうしの距離をある数値に特定する必要がある。

しかしながら、請求項1～7、10～21には、「隣り合う一対のIDTの電極指間の距離(位相)を、隣り合う一対のIDTの電極指の周期で決まる波長の0.5倍に保ちつつ、隣り合うIDTの第2の部分どうしの距離をある数値に特定する」構成が記載されてい

い。

つまり、本件特許の請求項 1～7、10～21 には、本件特許明細書に記載された発明の目的を達成する構成の全てが記載されていない。

即ち、請求項 1～7、10～21 に係る発明は、本件特許明細書の発明の詳細な説明に記載した範囲を超えるものであって、請求項 1～7、10～21 に係る記載は、特許法第 36 条第 6 項第 1 号の規定に適合したものでない。

したがって、請求項 1～7、10～21 に係る特許は、いずれも、特許法第 113 条第 4 号の規定により、取り消すべきものである。

#### (11) 結び

以上の通り、請求項 1～3、請求項 5～11、請求項 15～21 に記載された発明は、本件特許発明の出願前に出願され、その出願後に公開された出願（特願 2000-578906 号）の出願当初の明細書及び図面に記載された発明と同一であり、特許法第 29 条の 2 の規定により、特許を受けることのできない発明である。

したがって、請求項 1～3、請求項 5～11、請求項 15～21 は、特許法第 113 条第 2 号の規定により取消されるべきものである。

また、請求項 1、請求項 18、請求項 20 に記載された発明は、甲第 2 号証刊行物に記載された発明及び周知の発明である甲第 3 号証～甲第 5 号証刊行物に記載された発明から、当業者が容易に発明をすることができたものであるので、特許法第 29 条第 2 項の規定により、特許を受けることのできない発明である。

従って、請求項 1、請求項 18、請求項 20 は、特許法第 113 条第 2 号の規定により取消されるべきものである。

さらに、本件特許の請求項 1～7、10～21 には、記載不備があり、請求項 1～7、10～21 に係る記載は、特許法第 36 条第 6 項第 1 号の規定に適合したものでないので、請求項 1～7、10～21 に係る特許は、いずれも、特許法第 113 条第 4 号の規定により、取り消すべきものである。

#### 4. 証拠方法

- (1) 甲第1号証：特願2000-578906号の出願当初の明細書及び図面  
(特表2002-528987号公報参照)
- (2) 甲第2号証：独特許第4212517号公報
- (3) 甲第3号証：特開平7-30366号公報
- (4) 甲第4号証：特開平7-30367号公報
- (5) 甲第5号証：特開平6-204781号公報

#### 5. 添付書類の目録

- |                           |            |
|---------------------------|------------|
| (1) 甲第1号証～甲第5号証写し         | 正本1通及び副本2通 |
| (2) 甲2号証の明細書及び特許請求の範囲の翻訳文 | 正本1通及び副本2通 |
| (3) 特許異議申立書               | 副本2通       |

以上